

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Насінництво з основами селекції овочевих і баштанних культур»

Галузь знань	20 аграрні науки та продовольство		
Шифр та назва спеціальності	201 Агрономія		
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень	ВІТАНОВ Олександр Дмитрович, д. с.-г. н., професор, завідувач відділом новітніх технологій вирощування	ІВЧЕНКО Тетяна Володимирівна д. с.-г. н, с.н.с., завідувач лабораторії прикладної генетики, біотехнології та генетичних ресурсів
Статус навчальної дисципліни	вибіркова	Профіль викладача: https://ovoch.com/ua/pidgotovka-naukovih-kadriv/kadrovij-potencial/vitanov-o.d/	Профіль викладача: https://ovoch.com/ua/pidgotovka-naukovih-kadriv/kadrovij-potencial/ivchenko-t.v/

Загальна інформація

Мета дисципліни	формування у аспірантів знань та практичних навичок: з наукових основ насіннізнавства овочевих і баштанних культур, теоретичних основ і організації проведення селекційно-насінницьких досліджень на овочевих і баштанних культурах, організації і проведення державної науково-технічної експертизи сортів і гібридів в Україні, внутрішньогосподарського та державного контролю сортових та посівних якостей насіння, як заходів, спрямованих на постійне зростання і стабілізацію обсягів виробництва продукції галузі овочівництва і баштанництва в Україні.
Компетентності	<i>Загальні компетентності</i> 1. Здатність до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях

2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та застосування отриманих знань у дослідницькій науковій роботі.
3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти ініціативу та підприємливість, розробляти та управляти проектами.
4. Системний підхід до виконання наукових досліджень
5. Здатність проектувати і здійснювати комплексні дослідження, в тому числі міждисциплінарні на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки
6. Здатність працювати в міжнародному контексті
9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
10. Здатність виконувати дослідження на відповідному рівні в робочому колективі з демонстрацією навичок командної роботи, з урахуванням строгих вимог дисципліни, планування та управління часом
11. Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на державній і іноземній мовах
11. Здатність до максимального використання інформаційних ресурсів, та комунікаційних технологій, пошуку, оброблення та аналізу отриманої наукової інформації
12. Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на державній і іноземній мовах
14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
15. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Спеціальні (фахові) компетентності

1. Здатність володіти методологією теоретичних і експериментальних досліджень з насінництва і насіннезнавства овочевих і баштанних культур на високому рівні, володіти новітніми методами та технікою (дослідження), знати новітні теорії та їх інтерпретації.
3. Оперувати методами незалежного дослідження і вміти пояснювати його результати на високому науковому рівні.
4. Здатність до самостійної розробки нових методів дослідження у сфері сільськогосподарських наук
5. Здатність організувати роботу дослідницького колективу науковців у досліджуваній сфері
6. Здатність зробити оригінальний внесок у методологію проведення насінницької роботи та відобразити його у рамках наукової кваліфікаційної праці.
7. Здатність продемонструвати оригінальність і творчий підхід.
8. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті

	<p>9. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з освітньо-наукової програми</p> <p>10. Здатність використовувати програмне забезпечення (мови програмування, пакети тощо) та великі масиви статистичної інформації для здійснення досліджень, моделювання та забезпечення оптимального проходження процесів росту і розвитку овочевих рослин з запланованою нормативною якістю та напрямом використання</p> <p>11. Здатність до комплексного та системного підходу в аналізі результатів досліджень в селекції та насінництві</p> <p>12. Здатність до встановлення передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих результатів.</p> <p>15. Здатність зробити оригінальний внесок у методологію селекції та відобразити його у рамках наукової кваліфікаційної праці</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>СПРН.02 Знання теорії і розуміння методології системного аналізу, принципів застосування системного підходу при дослідженні генетичних процесів і явищ, які супроводжують органогенез овочевих і баштанних видів рослин, вміння використовувати системний аналіз в сфері наук, які охоплюють закономірності росту і розвитку, репродукції та покращення генофонду овочевих і баштанних видів рослин</p> <p>СПРН.05 Знання теоретичних основ інтродукції генетичних ресурсів овочевих і баштанних культур, методів комплексної оцінки світових та вітчизняних генетичних колекцій овочевих і баштанних рослин, вміння їх використовувати для визначення критеріїв селекційної цінності</p> <p>СПРН.07 Знання біотехнологічних методів культури тканин і клітин <i>in vitro</i>, вміння їх використовувати для одержання міжвидових гібридів і нового вихідного матеріалу, прискореного одержання гомозиготних ліній овочевих і баштанних рослин з використанням андро- і гіногенезу, клонального мікророзмноження цінних генотипів овочевих і баштанних рослин</p> <p>СПРН.10 Знання новітніх методів для прискореної оцінки зразків овочевих і баштанних рослин на індивідуальну та комплексну стійкість до основних фітопатогенів, вміння проводити диференціацію та виділення ефективних джерел і донорів за тривалим генетичним потенціалом для створення вихідного і селекційного матеріалу</p> <p>СПРН.13 Знання цитоембріологічних основ прояву різних видів генетично контрольованої стерильності, вміння їх застосовувати при створенні лінійного матеріалу в гетерозисній селекції овочевих і баштанних видів рослин</p>

	<p>СПРН.14 Знання методологічних аспектів ведення сортової селекції різних видів овочевих і баштанних рослин, вміння формувати вихідний матеріал для пріоритетних напрямів селекції, використовувати у практичних селекційних дослідженнях особливості фізіології росту і розвитку видів рослин, будову репродуктивних органів</p> <p>СПРН.15 Знання біологічних основ формування насіння, біохімічних і фізіологічних аспектів та екологічних основ гетероспермії і плідності овочевих і баштанних рослин, вміння користуватися цитоембріологічними і генетичними методами для підтримання генетичної чистоти, автентичності та збереженості якісних показників сортового та гібридного насінневого матеріалу</p> <p>СПРН.16 Знання методології створення гетерозисних гібридів овочевих і баштанних видів рослин, вміння застосувати цю теоретичну базу даних для розробки методичних прийомів ведення насінництва гетерозисних гібридів, створених на різній генетичній основі</p> <p>СПРН.17 Знання методологічних прийомів підвищення насінневої продуктивності сортів і гетерозисних гібридів овочевих і баштанних видів рослин за рахунок дії екзогенних факторів, вміння в експериментальних умовах оптимізувати генетичний потенціал репродукованих генотипів щодо насінневої продуктивності та підтримання належних посівних якостей вирощеного насіння і посадкового матеріалу</p> <p>СПРН.18 Знання законодавства у сфері охорони прав на сорти рослин, вміння реалізувати законодавчі та нормативні акти у сфері охорони та реалізації немайнового та майнового права на сорт рослин для правого захисту оригінаторів</p> <p>СПРН.19 Знання методологічних складових проведення кваліфікаційної експертизи на ВОС-тест та екологічного сортовипробування, вміння проводити комплексну оцінку сортів рослин за морфо-біологічними та господарсько-цінними ознаками у польових і лабораторних дослідженнях, сортову діагностику кількісних і якісних ознак сортів-кандидатів, екологічну оцінку сортівкандидатів (стійкість до стресових факторів, визначення пластичності, адаптивності)</p> <p>СПРН.20 Знання методики проведення польового інспектування, вміння визначати апробаційні ознаки генотипів та встановлювати сортову чистоту посівів овочештанних культур, проводити польові обстеження, польові та комірні інспектування, вести документацію, організувати насіннєвий контроль суб'єктами насінництва в Україні</p>
Обсяг дисципліни	4 кредитів ЄКТС (120 год). У тому числі: лекції – 20 год., лабораторні заняття – 10 год., семінарські заняття – 10 год., самостійна робота – 80 год.
Форма підсумкового контролю	іспит
Термін викладання	6 семестр (3 курс)

Інформація про консультації

Щодня з 13.00 до 15.30 в онлайн режимі за винятком вихідних або щоп'ятниці офлайн (кім. 68)

Програма дисципліни

Назва тем	Год	Зміст тем
<i>Змістовний модуль 1. Наукові основи та організаційні засади насінництва овочевих і баштанних видів рослин</i>		
<i>Тема 1. Вступ. Насінництво – спеціальна галузь сільськогосподарського виробництва</i>	12	Розвиток насінництва овочевих і баштанних культур в Україні на за кордоном. Методи розмноження високоякісного сортового і гібридного насіння, збереженість урожайних, сортових та посівних якостей насіння, системи насінництва овочевих і баштанних культур. Ланки та схеми первинного насінництва.
<i>Тема 2. Насіннезнавство овочевих і баштанних видів рослин</i>	12	Біологічні основи формування насіння, цитоембріологічні та генетичні основи насіннезнавства, біохімічні та фізіологічні аспекти гетероспермії, екологічні основи гетероспермії.
<i>Тема 3. Причини погіршення сортових і посівних якостей насіння та посадкового матеріалу у процесі репродукування</i>	12	Основні причини мінливості сорту або гібриду F1 у процесі розмноження (механічне і біологічне засмічення, розщеплення ознак, поява спонтанних мутацій, збільшення захворюваності рослин, використання для сівби недостиглого насіння, екологічна депресія сорту). Заходи по збереженню генетичної однорідності сорту і гібриду F1 та методи оздоровлення насіннєвого матеріалу.
<i>Тема 4. Ведення селекції і насінництва гетерозисних гібридів овочевих і баштанних культур</i>	12	Створення гомозиготних батьківських ліній з високою комбінаційною здатністю. Вирівнювання відібраних ліній та методи їх підтримання у живому стані. Отримання простих або подвійних гібридів. Методи промислового виробництва гібридного насіння польових культур на фертильній та стерильній основі, система насінництва гетерозисних гібридів F1, технологія розмноження та підтримання генетичної однорідності батьківських компонентів.
<i>Тема 5. Принципи та методи оцінки якості насіння та садивного матеріалу</i>	12	Критерії оцінки якості насіння. Біологічні властивості насіння, оцінка якості насіння на ранньому етапі проростання за параметром активність наклёвування. Фізико-механічні властивості насіння. Ураження насіння хворобами та пошкодження шкідниками. Важливіші параметри оцінки якості садивного матеріалу. Методи визначення посівних властивостей насіння. Методика проведення польових обстежень, польових та комірних інспектувань, ведення документації, порядок організації насіннєвого контролю суб'єктами насінництва в Україні. Державний стандарт України на сортові і посівні властивості насіння. Нормативно-технічна документація на насіння: “Атестат на насіння”, “Свідоцтво на насіння”, “Атестат на гібридне насіння”, “Сертифікат на насіння”, “Акт польового інспектування насінницького посіву”.

Змістовний модуль 2. Методичні аспекти вирощування і зберігання насіння та посадкового матеріалу

<i>Тема 6. Сучасні методи ідентифікації сортів і гібридів овочевих і баштанних видів рослин. Вирощування садивного матеріалу культур з вегетативним типом розмноження</i>	12	Методи ідентифікації сортів та гібридів на основі морфологічних і агрономічних ознак, використання білків та ізоферментів для ідентифікації сортів і гібридів овочевих і баштанних видів рослин, використання ДНК маркерів для генетичної диференціації, ідентифікації і паспортизації селекційно-цінних ліній, сортів і гібридів F1 овочевих і баштанних видів рослин, ДНК-маркери, засновані на використанні полімеразної ланцюгової реакції: RAPD, ISSR, AFLP, SSR.
<i>Тема 7. Вирощування насіння однорічних овочевих рослин</i>	12	Найважливіші принципи технології вирощування насіння. Особливості насінницьких сівозмін. Попередники та обробіток ґрунту. Мінеральне живлення материнських рослин. Строки посіву. Норми висіву та способи посіву. Догляд за насінницькими посівами. Апробація посівів. Строки та способи збирання урожаю. Попередження змішування сортів і репродукцій, травмування насіння при збиранні та транспортуванні.
<i>Тема 8. Вирощування насіння дворічних овочевих рослин</i>	12	Підготовка бульб картоплі до висадки: перебирання, знезаражування, прогрівання. Способи, норми та строки садіння. Сортіві прополки та оздоровчі прочистки. Збір урожаю, закладка бульб на зимове утримання. Догляд за картоплею при зберіганні у овочесховищах та кагатах. Посів дворічних коренеплідних рослин для одержання маточників. Агротехніка маточників. Сортіві та видові прополки. Збирання урожаю та закладка маточних коренеплідів для зберігання. Догляд за збереженням маточників в кагатах та овочесховищах. Підготовка маточних коренеплідів до висадки. Догляд за насінниками, організація додаткового запилення. Збирання урожаю. Транспортування насіння на тік, очищення, сортування та сушка насіння. Закладка насіння для зберігання. Догляд за насінням при зберіганні.
<i>Тема 9. Післязбиральна обробка та зберігання насіння</i>	12	Вимоги до розміщення партій насіння різних видів рослин, сортів та репродукцій на токах. Організація попереднього контролю за якістю насіння. Вимоги та правила сушіння насінного матеріалу. Впровадження принципу добору посівного матеріалу за формою насінини. Основні вимоги до якості насіння, що закладається на зберігання. Правила спостереження та контролю за насінням при зберіганні. Зміна мікроструктури та якості насіння при зберіганні, мутаційні процеси при зберіганні насіння. Старіння та довговічність насіння.
<i>Тема 10. Спокій, проростання насіння та насінневий контроль</i>	12	Поняття про спокій насіння. Біологічне та еволюційне значення цього явища. Класифікація спокою. Фактори, що його обумовлюють. Способи виведення насіння із стану спокою. Проростання насіння як початок ювенільного періоду онтогенезу рослин. Фази проростання насіння. Умови, що необхідні для проростання насіння.

№	ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ	Год
1.	Розвиток насінництва овочевих і баштанних культур в Україні.	2
2.	Біологічні основи формування насіння	2
3.	Основні причини мінливості сорту або гібриду F1 у процесі розмноження	2
4.	Методи промислового виробництва гібридного насіння польових культур на фертильній та стерильній основі	2
	Методика проведення польових обстежень, польових та комірних інспектувань, ведення документації, порядок організації насіннєвого контролю суб'єктами насінництва в Україні.	2
Усього годин		10

№	ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ	Год
1.	Методи ідентифікації сортів та гібридів на основі морфологічних і агрономічних ознак, використання ДНК маркерів для генетичної диференціації.	2
2.	Особливості проведення комплексу робіт у насінництві однорічних овочевих культур; інспектування посівів, документація при проведенні інспектування.	2
3.	Особливості проведення комплексу весняно-польових робіт у насінництві дворічних овочевих культур і картоплі; інспектування посівів, документація при проведенні інспектування	2
4.	Організація попереднього контролю за якістю насіння; вимоги та правила сушіння насінного матеріалу;	2
5.	Пакування, маркування, транспортування та зберігання насіння овочевих і баштанних культур	2
Усього годин		10

№ з/п	САМОСТІЙНА РОБОТА	ГОД
1	<i>Тема 1. Насінництво – спеціальна галузь сільськогосподарського виробництва.</i> 1. Розвиток насінництва овочевих і баштанних культур в Україні та країнах ЄС. 2. Методи розмноження високоякісного сортового і гібридного насіння, збереженість урожайних, сортових та посівних якостей насіння, системи насінництва овочевих і баштанних культур. 3. Ланки та схеми первинного насінництва.	8
2	<i>Тема 2. Насіннезнавство овочевих і баштанних видів рослин.</i> 1. Біологічні основи формування насіння, цитоембріологічні та генетичні основи насіннезнавства. 2. Біохімічні та фізіологічні аспекти гетероспермії, екологічні основи гетероспермії.	8
3	<i>Тема 3. Причини погіршення сортових і посівних якостей насіння та посадкового матеріалу у процесі репродукування.</i> 1. Основні причини мінливості сорту або гібриду F1 у процесі розмноження (механічне і біологічне засмічення, розщеплення ознак, поява спонтанних мутацій, збільшення захворюваності рослин, використання для сівби недостиглого насіння, екологічна депресія сорту).	8

	2. Заходи по збереженню генетичної однорідності сорту і гібриду F1 та методи оздоровлення насінневого матеріалу.	
4	<p>Тема 4. Ведення селекції і насінництва гетерозисних гібридів овочевих і баштанних культур.</p> <p>1. Створення гомозиготних батьківських ліній з високою комбінаційною здатністю. Вирівнювання відібраних ліній та методи їх підтримання у живому стані.</p> <p>2. Отримання простих або подвійних гібридів.</p> <p>3. Методи промислового виробництва гібридного насіння польових культур на фертильній та стерильній основі, система насінництва гетерозисних гібридів F1, технологія розмноження та підтримання генетичної однорідності батьківських компонентів.</p>	8
5	<p>Тема 5. Принципи та методи оцінки якості насіння та садивного матеріалу.</p> <p>1. Критерії оцінки якості насіння. Біологічні властивості насіння, оцінка якості насіння на ранньому етапі проростання за параметром активність наклёвування. Фізико-механічні властивості насіння.</p> <p>2. Ураження насіння хворобами та пошкодження шкідниками. Важливіші параметри оцінки якості садивного матеріалу.</p> <p>3. Методи визначення посівних властивостей насіння.</p> <p>4. Методика проведення польових обстежень, польових та комірних інспектувань, ведення документації, порядок організації насінневого контролю суб'єктами насінництва в Україні.</p> <p>5. Державний стандарт України на сортові і посівні властивості насіння. Нормативно-технічна документація на насіння: “Атестат на насіння”, “Свідоцтво на насіння”, “Атестат на гібридне насіння”, “Сертифікат на насіння”, “Акт польового інспектування насінницького посіву”.</p>	8
6	<p><i>Тема 6. Сучасні методи ідентифікації сортів і гібридів овочевих і баштанних видів рослин.</i></p> <p>1. Методи ідентифікації сортів та гібридів на основі морфологічних і агрономічних ознак, використання білків та ізоферментів для ідентифікації сортів і гібридів овочевих і баштанних видів рослин.</p> <p>2. Використання ДНК маркерів для генетичної диференціації, ідентифікації і паспортизації селекційно-цінних ліній, сортів і гібридів F1 овочевих і баштанних видів рослин, ДНК-маркери, засновані на використанні полімеразної ланцюгової реакції: RAPD, ISSR, AFLP, SSR.</p>	8
7	<p><i>Тема 7. Вирощування насіння однорічних овочевих рослин</i></p> <p>1. Найважливіші принципи технології вирощування насіння. Особливості насінницьких сівозмін. Попередники та обробіток ґрунту. Мінеральне живлення материнських рослин.</p> <p>2. Строки посіву. Норми висіву та способи посіву. Догляд за насінницькими посівами. Апробація посівів.</p> <p>3. Строки та способи збирання урожаю. Попередження змішування сортів і репродукцій, травмування насіння при збиранні та транспортуванні.</p>	8
8	<p><i>Тема 8 Вирощування садивного матеріалу культур з вегетативним типом розмноження (картоплі, часнику, цибулі шалот, батату) та насіння дворічних коренеплодів</i></p> <p>1. Підготовка садивного матеріалу до висадки: перебирання, знезаражування, прогрівання. Способи, норми та строки садіння. Сортіві прополки та оздоровчі прочистки. Збір урожаю, закладка бульб на зимове утримання. Догляд за рослинами при зберіганні у овочесховищах.</p> <p>2. Посів дворічних коренеплідних рослин для одержання маточників. Агротехніка маточників. Сортіві та видові прополки. Збирання урожаю та закладка маточних коренеплодів для зберігання.</p> <p>3. Догляд за збереженням маточників в овочесховищах. Підготовка маточних коренеплодів до висадки.</p>	8

	4. Догляд за насінниками, організація додаткового запилення. Збирання урожаю. Транспортування насіння на тік, очищення, сортування та сушка насіння. 5. Закладка насіння для зберігання. Догляд за насінням при зберіганні.	
9	<i>Тема 9. Післязбиральна обробка та зберігання насіння</i> 1. Вимоги до розміщення партій насіння різних видів рослин, сортів та репродукцій на токах. Організація попереднього контролю за якістю насіння. Вимоги та правила сушіння насінного матеріалу. Впровадження принципу добору посівного матеріалу за формою насінини. 2. Основні вимоги до якості насіння, що закладається на зберігання. Правила спостереження та контролю за насінням при зберіганні. Зміна мікроструктури та якості насіння при зберіганні, мутаційні процеси при зберіганні насіння. Старіння та довговічність насіння.	8
10	<i>Тема 10. Спокій, проростання насіння та насінневий контроль</i> 1. Поняття про спокій насіння. Біологічне та еволюційне значення цього явища. Класифікація спокою. Фактори, що його обумовлюють. 2. Способи виведення насіння із стану спокою. Проростання насіння як початок ювенільного періоду онтогенезу рослин. Фази проростання насіння. Умови, що необхідні для проростання насіння.	8
Разом		80

Виконання індивідуального завдання		
Виконується в формі реферату з прочитаної в результаті самостійної роботи літературних джерел за вільним вибором здобувача однієї з тем навчальної дисципліни. Обсяг реферату повинен бути 20–25 сторінок, оформлений згідно ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”, з кількістю не менше 40 опрацьованих літературних джерел, з них іншомовних – 15.	Загальні вимоги, що забезпечують максимальну оцінку: - правильність постановки задачі, рішення, оцінка рішення; - грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладу; - оформлення відповідно до чинного стандарту; - наявність посилань на джерела інформації; - самостійність виконання (діагностується під час захисту).	Максимальна оцінка – 10 балів

Основна

1. ДСТУ 2240-93 Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови
2. ДСТУ 8439:2015 Насіння овочевих і баштанних рослин та кормових коренеплодів. Документація
3. ДСТУ 6015:2008 Насіння огірка, кабачка, патисона. Технологія вирощування. Загальні вимоги
4. ДСТУ 8072:2015 Насіння цибулі ріпчастої. Технологія вирощування. Загальні вимоги
5. ДСТУ 8470:2015 Томат (помідор). Технологія вирощування гібридного насіння в захищеному ґрунті. Загальні вимоги
6. ДСТУ 2115-92 (ГОСТ 20455-93) ГОСТ 20455-93 Насіння коріандру. Сортові і посівні якості. Технічні умови
7. ДСТУ ISO 6574:2005; ISO 6574:1986 Насіння селери (*Apium graveolens* Linnaeus). Технічні умови
8. ДСТУ 2292-93 (ГОСТ 22617.2-94) ГОСТ 22617.2-94 Насіння цукрових буряків. Методи визначення схожості, одноростковості та доброякісності
9. ДСТУ 2723-94 (ГОСТ 30168-95) ГОСТ 30168-95 Насіння цукрових буряків. Метод визначення сили росту
10. ДСТУ 5036:2008 Насіння дерев та кущів. Методи відбирання проб, визначання чистоти маси 1000 насінин та вологості ГОСТ 13056.1-67, ГОСТ 13056.2-89, ГОСТ 13056.3-86, ГОСТ 13056.4-67
11. ДСТУ 5046:2008 Насіння кавуна, дині, гарбуза. Технологія вирощування. Загальні вимоги
12. Яровий Г.І., Івченко Т.В., Кондратенко С. І. Баштан Н.О., Сиволап Ю. М., Кожухова Н.Е. ДСТУ 8667:2016 “Культури Овочеві. Молекулярно-генетичний метод ідентифікації сортів і гібридів” – Київ: Держспоживстандарт України, 2016. – 21с. – ((Національний стандарт України)
13. Івченко Т. В., Гончаренко В. Ю., Гончаров О. М., Яровий Г. І., Віцень Т. І. ДСТУ 7645:2014 “Культури овочеві. Метод вегетативного розмноження *in vitro* – Київ: Держспоживстандарт України, 2014. – 21с.
8. Роїк М. В. Буряки / М. В. Роїк. – К. : Видав. “ХХІ вік”, 2001. – 320 с.
9. Івченко Т. В. Горювая Т. К, Беленька О. М. Методика індукції інбредних ліній цибулі ріпчастої. - Харків: ІОБ УААН. – 2003. – 19 с
10. Горюва Т. К., Гончаров О. М. Склярєвський М. О., Івченко Т. В. Віцень Т.І. Науково-практичні підходи до ведення селекції і насінництва часнику звичайного (*Allium sativum* L.) Мерєфа: ІОБ НААН, 2010. – 15 с.
11. Івченко Т.В., Баштан Н.О., Кондратенко С.І., Яровий Г.І. Капуста головчаста, морква, буряк столовий, цибуля ріпчаста, помідор, огірок, перець. Молекулярно-генетичний метод ідентифікації сортів і гібридів. Методичні рекомендації. – Мерєфа: ІОБ НААНУ, 2010. – с.20
12. Шабєтя О. М., Івченко Т. В., Кондратенко С. І., Задорожна О. А., Баштан Н. О. та ін. Збереження насіння пасльонових культур у стані життєздатності та генетичної автентичності: методичні рекомендації, Т. М. Мірошніченко Х., 2014. – 24 с.

13. Івченко Т. В. Клональне мікророзмноження в культурі *in vitro* стерильних генотипів томата. Методичні рекомендації Селекційне: ІОБ НААН, 2018. – 15 с.

14. Методичні підходи до селекційного процесу та насінництва цибулі шалот / С. І. Корнієнко та ін. Харків: Плеяда, ІОБ НААН. 2013. 32 с.

15. Івченко Т.В., Мозговська Г.В., Віцень Т.І., Баштан Н.О. Методичні підходи щодо селекції та сучасних технологій розмноження і вирощування батату *Ipomoea batatas* L.) (методичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2018. 34 с.

16. Івченко Т. В. Баштан Н. О., Могильна О. М. Методичні рекомендації з ідентифікації сортів цибулі ріпчастої за допомогою аналізу мікросателітних локусів. Селекційне: Плеяда, 2018. –с. 14.

Допоміжна

1. Івченко Т. В. Горюва Т. К., Беленька О. М. Методика індукції інбредних ліній цибулі ріпчастої. - Харків: ІОБ УААН. – 2003. – 19 с

2. Горюва Т. К., Гончаров О. М. Скляревський М. О., Івченко Т. В. Віцень Т.І. Науково-практичні підходи до ведення селекції і насінництва часнику звичайного (*Allium sativum* L.) Мерефа: ІОБ НААН, 2010. – 15 с.

3. Івченко Т.В., Баштан Н.О., Кондратенко С.І., Яровий Г.І. Капуста головчаста, морква, буряк столовий, цибуля ріпчаста, помідор, огірок, перець. Молекулярно-генетичний метод ідентифікації сортів і гібридів. Методичні рекомендації. – Мерефа: ІОБ НААНУ, 2010. – с.20

4. Шабетя О. М., Івченко Т. В., Кондратенко С. І., Задорожна О. А., Баштан Н. О. та ін. Збереження насіння пасльонових культур у стані життєздатності та генетичної автентичності: методичні рекомендації, Т. М. Мірошніченко Х., 2014. – 24 с.

5. Івченко Т. В. Клональне мікророзмноження в культурі *in vitro* стерильних генотипів томата. Методичні рекомендації Селекційне: ІОБ НААН, 2018. – 15 с.

6. Івченко Т.В., Мозговська Г.В., Віцень Т.І., Баштан Н.О. Методичні підходи щодо селекції та сучасних технологій розмноження і вирощування батату *Ipomoea batatas* L.) (методичні рекомендації). Селекційне: ІОБ НААН, 2018. 34 с.

7. Івченко Т. В. Баштан Н. О., Могильна О. М. Методичні рекомендації з ідентифікації сортів цибулі ріпчастої за допомогою аналізу мікросателітних локусів. Селекційне: Плеяда, 2018. –с. 14.

8. Вітанов О. Д. Вирощування насіння моркви через коренеплоди-штеклінги / Вітанов О. Д., Яровий Г. І., Горюва Т. К., Могильна О. М., Парамонова Т. В., Урюпіна Л. М., Герман Л. Л. // Методичні рекомендації. – Х. : ІОБ НААН, 2005. – 14 с.

9. Горюва Т. К. Методичні рекомендації щодо вирощування насіння редиски та редьки літньої // [Горюва Т. К., Яровий Г. І., Могильна О. М., Парамонова Т. В., Надвіренко Т. В., Сіренко В. І., Кирюхіна Н. О.]. – Х. : ІОБ УААН, 2005. – 104 с.

10. Горюва Т. К. Методичні рекомендації щодо вирощування насіння моркви / Горюва Т. К., Яровий Г. І., Могильна О. М., Вітанов О. Д. та інші. – Х. : ІОБ УААН, 2006. – 20 с.

11. Методичні рекомендації щодо вирощування насіння редьки лобо / Т. К. Горюва, К. І. Яковенко, С. О. Щербина, Н. О.

Баштан, Г. І. Яровий, А. І. Ящук, О. М. Гончаров, М. О.Склярєвський, О. С. Болотських. – Х. : ІОБ УААН, 2006. – 12 с.

12. Яровий Г. І. Сорти кавуна селекції Інституту овочівництва і баштанництва УААН та агротехнологія вирощування насіння: методичні рекомендації / Яровий Г. І., Сергієнко О. В., Плужнікова Л. Є., Ільїнова Є. М., Рудь В. П., Вітренко Н. К. – Х. : ІОБ УААН, 2006. – 16 с.

13. Вітанов О. Д. Технологія вирощування томата на продовольчі та насінневі цілі / Вітанов О. Д., Гончаренко В. Ю., Яровий Г. І. // Методичні рекомендації. – Х. : ІОБ НААН, 2007. 23 с.

14. Горова Т. К. Методика проведення ґрунтового контролю сортів і гібридів овочевих та баштанних рослин для відкритого і захищеного ґрунту / [Горова Т. К., Самовол О. П., Яровий Г. І., Кузьоменський О. В., Плужнікова Л. Є., Чернищенко Т. В., Куракса Н. П., Гордієнко І. М., Жук О. Я., Жук В. Ю., Малахай В. М., Кондратенко С. І.]. – Мерефа : ІОБ УААН, 2007. – 25 с.

15. Горова Т. К. Селекція, технологія вирощування і семеноводство кабачка і патиссона / [Горова Т. К., Тихонова Т. Е., Сергєєв Г. В., Яровой Г. И.] // Методичні рекомендації. – Х., ІОБ УААН, 2007. – 22 с.

16. Яровий Г. І. Методичні рекомендації щодо вирощування насінневої картоплі в умовах Східного Лісостепу України / Яровий Г. І., Муравйов В. О., Мельник О. В., Урюпіна Л. М. та ін. – Х. : ІОБ НААН, 2010. – 35 с.

17. Яровий Г. І. Сорти гарбуза селекції Інституту овочівництва і баштанництва УААН та Дніпропетровської дослідної станції ІОБ УААН та агротехнологія вирощування насіння: методичні рекомендації / Яровий Г. І., Сергієнко О. В., Плужнікова Л. Є., Палінчак О. В., Колесник І. І., Плужніков В. О. – Х. : ІОБ УААН, 2007. – 17 с.

18. Горова Т. К. Науково-практичні підходи до ведення селекції і насінництва виду *Raphanus sativus* L. (Редька, редиска посівна) / [Горова Т. К., Кирюхіна Н. О., Кулікова Н. М., Баштан Н. О., Щербина С. О., Могильна О. М., Митенко І. М.]. – Х. : ІОБ НААН, 2008. – 104 с.

19. Яровий Г. І., Плохих А. І. Методичні рекомендації щодо вирощування насіння цибулі ріпчастої / [Г. І. Яровий, А. І. Плохих, О. М. Могильна, Т. В. Чернищенко, О. М. Біленька, Т. В. Гейко, В. Г. Сіренко, С. А. Рудой, Н. М. Щербина, Є. О. Духін, Ю. А. Молчанов, О. П. Стівбір]. – Х. : ТОВ «ВП «Плеяда» ІОБ НААН, 2010. – 19 с.

20. Горова Т. К. Методика вирощування оригінального та елітного насіння овочевих рослин ботанічних видів петрушки кучерявої та пастернаку посівного / Горова Т. К., Могильна О. М., Явдик І. М., Стівбір О. П. – Х. : ІОБ НААН, 2011.

21. Вітанов О. Д. Виробництво насіння дворічних коренеплідних овочевих рослин (морква, буряк столовий) за краплинного зрошення / Вітанов О. Д., Кирюхін С. О., Романов О. В., Куц О. В., Томах Є. О., Урюпіна Л. М., Щербина С. О., Пузік Л. М., Романова Т. А., Герман Л. Л. // Методичні рекомендації. – Х., 2012. – 17 с.

22. Корнієнко С. І. Методичні рекомендації з первинного насінництва огірка сорту Ніжинський місцевий: методичні рекомендації / С. І. Корнієнко, Ю. В. Ткалич, В. М. Несин, О. В. Сергієнко, С. І. Кондратенко, Н. І. Птуха, О. В. Позняк – Х., 2014. – 28 с.

23. Корниенко С. И. Семеноводство овощных и бахчевых культур на приусадебном участке / Корниенко С. И., Лисицин В. Н., Сергиенко О. В. и др. [под ред. С. И. Корниенко]. – В. : ООО «Нилан – ЛТД», 2014. – 99 с.

24. Методика вирощування добазового, базового насіння капусти червоноголової сорту Палета / [Чернищенко Т. В., Кондратенко С. І., Черненко В. Л., Кузь О. Ю]. – Х., IOB НААН, 2014. – 32 с.

25. Корнієнко С. І. Вирощування часнику озимого (методичні рекомендації) / В. О. Муравйов, О. М. Гончаров, І. М. Митенко та ін. // Х. : IOB НААН, 2015. – 37 с.

Інформаційні ресурси (сайти)

1. Верховна Рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.rada.gov.ua
2. Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.kmu.gov.ua
3. Міністерство освіти та науки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mon.gov.ua
4. Мир техніки и технологий [Электронный ресурс]: междунар. техн. журн. – Режим доступа: <http://www.mtt.com.ua/>
5. Инновации, управление изменениями в организациях, управление знаниями [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bizbooks.com.ua/catalog/cat.php3?c=193&lang=1>
6. Державний фонд фундаментальних досліджень [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dffd.gov.ua/>
7. Генерация идей: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://content.mail.ru/pages/p_27901.html
8. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
9. Науковий вісник [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : http://www.nbuv.gov.ua/portal/SocGum/Gilleya32/F4_doc.pdf
10. Наука і освіта [Електронний ресурс]. – Режим доступу: : <http://www.nbuv.gov.ua/portal/SocGum/NIO/metod/sagk.htm>
11. Періодичні наукові видання:
 - журнал “Селекція і насінництво”;
 - журнал “Вісник українського товариства генетиків і селекціонерів”;
 - журнал “Овочівництво і баштанництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник”;
12. <http://www.vir.nw.ru> - (Всеросійський інститут рослинництва ім. М.І. Вавилова, Санки-Петербург, Росія);
13. <http://vnis.com.ua> - (Всеукраїнський науковий інститут селекції);
14. <http://www.icrisat.org> - (Міжнародний інститут с.-г культур для засушливих тропіків);
15. <http://cipotato.org> – (Міжнародний центр по картоплі);
16. <http://www.cgiar.org> – (Міжнародний інститут сільського господарства тропіків);
17. <http://avrdc.org>– (Світовий центр овочевих культур);
18. <http://plantscience.cals.cornell.edu>– (School of Integrative Plant Science);
19. <http://www.plantbreeding.org>– (National Association of Plant Breeders);
20. <http://www.extension.org>– (Journal Plant Breeding and Genomics);
21. <http://www.academicjournals.org/journal/jpbcs> - (Journal of Plant Breeding and Croup Science).

Схема оцінювання

Сума балів	за ECTS	за національною шкалою		Бали нараховуються наступним чином
90–100	A	відмінно	зараховано	Оцінювання знань і вмінь здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за виконання лабораторних, практичних занять та реферату – до 60 балів, за результати іспиту – до 40 балів. Підсумковий контроль проводиться у формі письмового іспиту. Здобувач допускається до здачі іспиту, якщо за результатами проміжного контролю ним були набрані мінімум 35 балів.
82–89	B	добре		
74–81	C			
64–73	D	задовільно		
60–63	E			
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Оцінювання за складовими дисципліни

Виконання лабораторних/семінарських робіт (за кожне заняття/всього)	3 бали/30	Політика опанування дисципліни	
		Відвідування (участь в дистанційному режимі при он-лайн викладанні) лекцій	Кожне заняття (<i>виняток – хвороба</i>)
Відвідування лекцій (за кожне заняття/всього)	2 бали/20		
Виконання реферату	10 балів	Дотримання принципів академічної доброчесності	Дотримання принципів академічної доброчесності (<i>стискування під час контрольних заходів заборонені, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу</i>).
Іспит	40 балів	Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку
Всього	100 балів		